

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1932

THÈSE

250 No

POUR

LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

PAR

Géza SAUERTEIG

Né à Budapest, le 24 juin 1905

VALEUR
DES DIFFÉRENTES OPÉRATIONS
DU BLANCHISSAGE
DANS LA
DÉSINFECTION DES LINGES

Président : M. L. TANON, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1932

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1932

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

PAR

Géza SAUERTEIG

Né à Budapest, le 24 juin 1905

VALEUR
DES DIFFÉRENTES OPÉRATIONS
DU BLANCHISSAGE
DANS LA
DÉSINFECTION DES LINGES

Président : M. L. TANON, professeur

PARIS
IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1932

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomi	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale	GRÉGOIRE.
Physiologie	BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CLERC.
Pathologie chirurgicale	LENORMANT.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MÉNÉTRIÉR.
Pathologie expérimentale et comparée	RATHERY.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET.
Clinique médicale	CARNOT.
	BEZANÇON.
	ACHARD.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
Clinique chirurgicale	DELBET.
	CUNÉO.
	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGEANT.
Clinique de la tuberculose	Léon BERNARD.
Professeurs sans chaire	MAUCLAIRE.
	MULON.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE. Neurologie et Psychiatrie.

N. Physiologie.

AUBERTIN . . Pathologie médicale.

BÉNARD (H.) . Pathologie médicale.

BROCQ. . . . Pathologie chirurgicale.

BRULÉ. . . . Pathologie médicale.

CADENAT. . . Pathologie chirurgicale.

CATHALA. . . Pathologie médicale.

CHABROL . . Pathologie médicale.

CHEVALLIER. Pathologie médicale.

DE GAUDART D'ALLAINES. Pathologie chirurgicale.

DOGNON. . . Physique.

DONZELOT. . Pathologie médicale.

ÉCALLE . . . Obstétrique.

FEY. Urologie.

GARNIER. . . Pathologie expérimentale.

GASTINEL . . Bactériologie.

GATELLIER. . Pathologie chirurgicale.

GIROUD . . . Histologie.

HARVIER. . . Pathologie médicale.

HAZARD . . . Pharmacologie.

HOVELACQUE Anatomie.

HUGUENIN . . Anatomie pathologique.

HUTINEL . . . Pathologie médicale.

JOANNON . . Hygiène.

MM.

LABBÉ (Henri) Chimie biologique.

LAROCHE (G.) Pathologie médicale.

LEMAITRE . . Oto-rhino-laryngologie.

LEVEUF . . . Pathologie chirurgicale

LÉVY-VALENSI. Neuro-psychiatrie.

LIAN Pathologie médicale.

MILLOT . . . Histologie.

MONDOR. . . Pathologie chirurgicale.

MOREAU . . . Pathologie médicale.

MOULONGUET. Pathologie chirurgicale.

MOURE. . . . Pathologie chirurgicale.

OBERLING . . Anatomie pathologique

OLIVIER . . . Anatomie.

PIÉDELIEVRE Médecine légale.

PORTES . . . Obstétrique.

QUÉNU. . . . Pathologie chirurgicale.

RICHET. . . . Physiologie.

SANNIÉ . . . Chimie biologique.

SÉZARY. . . . Dermatologie et Syphiligraphie.

VALLERY-RADOT

(Pasteur) . . Pathologie médicale.

VAUDESCAL. Obstétrique.

VELTER . . . Ophtalmologie.

VERNE. . . . Histologie.

VIGNES . . . Obstétrique.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

BUSQUET . . Pharmacologie.

GUÉNIOT . . Obstétrique.

LEQUEUX . . Obstétrique.

LEROUX. . . Anatomie pathologique

MM.

NEVEU-LEMAIRE Parasitologie.

REITTERER . . Histologie.

ZIMMERN . . . Physique.

IV. — AGREGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.

ABRAMI. . . Clinique médicale.
CHIRAY. . . Clinique médicale.
DEBRÉ. . . Clinique médicale.
DUVOIR. . . Clinique médicale.
FIESSINGER. Clinique médicale.
LAIGNEL-LAVASTINE. Clinique médicale.
BASSET. . . Clinique chirurgicale.
CHEVASSU. . Clinique chirurgicale.

MM.

HEITZ-BOYER Clinique chirurgicale.
MATHIEU . . Clinique chirurgicale.
MOCQUOT. . Clinique chirurgicale.
PROUST. . . Clinique chirurgicale.
SCHWARTZ . Clinique chirurgicale.
LE LORIER Clinique chirurgicale.
LEVY-SOLAL. Clinique obstétricale.
METZGER . . Clinique obstétricale.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, professeur sans chaire	{ Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes. }
FREY	
CHAILLEY-BERT.	Stomatologie.
LEDOUX-LEBARD.	Education physique.
WEIL-HALLÉ.	Radiologie clinique
	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

*Témoignage d'affection et de re-
connaissance.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR TANON

Professeur d'Hygiène
Professeur à l'Institut de Médecine coloniale
Médecin-chef du Service Technique d'Hygiène
à la Préfecture de Police
Chevalier de la Légion d'honneur

*En hommage de notre reconnais-
sance pour le grand honneur qu'il
nous a fait en acceptant la prési-
dence de cette thèse.*

VALEUR DES DIFFÉRENTES OPÉRATIONS DU BLANCHISSAGE

DANS LA
DÉSINFECTION DES LINGES

Introduction

La désinfection est un des moyens de lutter contre les maladies contagieuses ; elle a pour but de supprimer l'infection et neutraliser ses causes, c'est-à-dire rendre inoffensifs les microbes pathogènes.

L'idée de défense contre les maladies contagieuses se développe surtout depuis la connaissance des microbes, depuis qu'on connaît leurs propriétés, leur virulence, depuis les découvertes grandioses de Pasteur.

Le rôle de la désinfection est essentiellement préventif en atténuant la virulence des microbes, en les empêchant de se multiplier, de se répandre.

On peut dire que le linge est désinfecté, lorsqu'il ne présente plus aucun danger de contamination et les agents physiques ou chimiques avec quoi cette désinfection est réalisée sont dits germicides lorsqu'ils possèdent la propriété de détruire les microbes et leur spores.

La désinfection idéale devrait réaliser beaucoup de conditions en matière de blanchissage : elle ne devrait ni détériorer les pièces, ni être dangereuse pour ceux qui l'emploient, elle ne devrait pas non plus avoir une odeur désagréable, ni être trop coûteuse.

C'est la pratique qui nous apprend quel agent nous devons choisir dans la désinfection du linge.

Dans notre thèse, nous allons examiner les différents procédés auxquels le linge sale est soumis depuis le moment où le client le donne à blanchir jusqu'au moment où il lui est rendu nettoyé et repassé et nous allons indiquer la valeur de chacun de ces procédés du point de vue de la désinfection.

Voici le plan général du travail :

Dans un premier chapitre nous traitons le triage, qui de notre point de vue n'offre pas grand intérêt.

Dans le deuxième chapitre nous décrivons l'essangeage, opération qui consiste à laver le linge à l'eau froide et ne joue encore aucun rôle important dans la désinfection.

Un troisième chapitre est consacré au coulage ou lessivage dont l'action nous intéresse d'une façon spéciale, car c'est le point capital de la désinfection du linge.

Quatrième chapitre : savonnage ou lavage où nous examinons le savon comme agent microbicide et nous discutons sa valeur.

Dans un cinquième chapitre nous décrivons le

rinçage, opération d'une certaine importance étant donné qu'elle est souvent faite avec de l'eau additionnée d'eau de Javel.

Un sixième chapitre : essorage.

Un septième chapitre : séchage.

Dans un huitième chapitre nous envisageons le repassage qui selon plusieurs expériences a une action microbicide certaine.

Finalement un dernier chapitre sur le linge qui ne peut pas être désinfecté et où par conséquent le risque de contagion persiste, dans le même chapitre j'insiste sur les fraudes dans le nettoyage du linge.

Avant d'entreprendre l'élaboration de ce modeste travail nous voulons témoigner notre reconnaissance, la plus profonde, à M. le professeur Tanon, qui nous a inspiré le sujet de cette thèse. Nous tenons à remercier également MM. Clerc et Navarre, de l'Institut d'hygiène, pour leurs conseils précieux et pour leur grande bienveillance.

Triage.

On procède d'abord au triage qui, de notre point de vue, n'offre aucun intérêt spécial, mais pour être complet nous le mentionons tout de même. Le linge malpropre est compté avant d'être emporté du client. Ensuite il est apporté à la blanchisserie où dans une pièce spéciale on procède au triage, c'est-à-dire qu'on met d'un côté le linge qui sera lessivé, de l'autre celui qui ne le sera pas et qui comprend notamment les pièces de soie, de laine et le linge de couleur ; ces dernières ne sont pas coulées mais simplement passées à l'eau froide, puis à l'eau un peu alcalinisée et finalement lavées avec un savon neutre.

Au fur et à mesure que le triage s'opère on réunit en un monceau les objets de même nature, draps avec draps, chemises avec chemises, etc., etc, et on marque habituellement chaque pièce avec du fil rouge aux initiales du client, qu'on puisse le retrouver sûrement après le lavage.

Essangeage.

Après le triage le linge doit être essangé, c'est-à-dire lavé à l'eau froide. Ça peut se faire en plaçant le linge dans des bacs ou cuiviers roulants ; on l'amène sous un robinet d'eau froide qui traverse le linge en entraînant les substances fixées au linge, en dissolvant toutes les taches solubles dans l'eau froide ; ce travail peut se faire dans la barboteuse aussi où l'eau est quelquefois additionnée d'un peu de savon, d'un peu de carbonate de soude ou de vieille lessive.

Cette opération a pour but presque unique d'enlever les taches, celles du sang principalement qui se fixeraient à la chaleur sur l'étoffe et deviendraient permanentes.

Parfois on essange à blanc en frottant avec la brosse et un peu de savon de Marseille en vertu duquel cette opération deviendrait désinfectante ; naturellement de très faible valeur, car l'essangeage en soi-même ne joue pas un rôle important dans la désinfection du linge. Même il y a beaucoup de blanchisseries où le linge ne subit pas l'essangeage sauf les pièces très tachées. Il peut y avoir un petit inconvénient accidentel pour le linge à supprimer l'essangeage, mais d'un autre côté cet

essangeage lui-même peut constituer une opération très dangereuse car ce bain peut devenir une solution concentrée de bacilles et germes pathogènes.

Si le blanchisseur ou la ménagère y tient absolument il n'est pas impossible cependant de l'effectuer avec précautions : le linge contaminé est alors placé à sec dans une marmite préalablement posée sur un trépied au-dessus d'un foyer tout préparé, puis recouvert d'eau où on le laisse tremper, sans le brosser ni le frotter, assez longtemps pour que les souillures puissent se déterger d'elles-mêmes, puis on allume le feu au-dessous et on fait bouillir. Cette recommandation relative au danger de l'essangeage a une importance extrême en prophylaxie, seulement il y a des chances pour que dans les grandes blanchisseries on ne perde pas de temps avec des opérations pareilles.

Pour démontrer que les eaux d'essangeage sont particulièrement polluées, le D^r Miquel a analysé les eaux d'essangeage des lavoirs de Paris et il a montré qu'elles étaient beaucoup plus impures que l'eau d'égout puisée au grand collecteur de Clichy.

Voici les chiffres qu'il donne :

	Bactéries par cmc.
Eau de la Vanne à Montrouge.....	120,0
Eau de la Seine à Choisy.....	300,0
Eau de la Seine à Bercy.....	1.400,0
Eau de la Seine à Saint-Denis.....	200.000,0
Eau d'égout à Clichy.....	6.000.000,0
Eau d'essangeage des lavoirs de Paris.....	26.000.000,0

Ces chiffres (1), par leur comparaison, sont très instructifs, en montrant que dans l'eau d'essangeage des lavoirs de Paris il y a 26 millions de bactéries par centimètre cube, et dans ce nombre, quelques espèces dont la virulence est connue se chiffrent encore par 1 ou 2 millions.

1. *Société de médecine publique* du 28 avril 1886.

Coulage.

Le coulage ou lessivage est la troisième opération. C'est le procédé le plus important, c'est le point délicat de la technique du blanchissage; c'est aussi l'opération où les règles de l'hygiène doivent être le mieux observées.

Pendant ce procédé, toutes les impuretés doivent être enlevées par l'eau rendue alcaline ; on peut y ajouter du savon pour fortifier l'action de la lessive.

Il y a toutes sortes de lessives ; à titre d'exemple, voici un type moyen 70-75 degré raffiné de Saint-Gobain ; il contient :

Carbonate de soude.	64
Soude caustique.....	15
Chlorure de sodium.....	0,75
Sulfate de soude.....	traces
Eau.....	17,50
Divers.....	0,75

(F. Jean.)

Le coulage ou lessivage se fait suivant certaines règles et dans certains appareils dont on emploie un grand nombre de modèles qui peuvent tous se ramener à deux types :

- a) Cuviers ;
- b) Machines américaines.

A) CUVIERS.

Ils sont de formes et de construction très différentes; il y a des cuves cylindriques ou légèrement tronconiques en bois, rarement en cuivre ou en fonte. Le linge y est placé de la façon suivante: le linge malpropre et gras au fond, au-dessus le linge plus fin et moins sale, tout cela pour une raison: que les linges très sales soient trempés plus longtemps que le linge fin.

Le linge étant placé dans le cuvier, on verse une quantité d'eau qui égale approximativement un litre par kilogramme de linge essangé, mais habituellement l'eau ne se mesure pas, on en met assez pour faire tremper tout le linge.

A cette eau on ajoute la lessive qui est le procédé par excellence d'épuration du linge. Comment fait-on arriver la lessive dans le cuvier; on peut se servir de pompes qui aspire la lessive placée dans une chaudière en contre-bas pour la refouler au-dessus du cuvier sur le linge par l'intermédiaire d'une sorte de pomme d'arrosoir appelée champignon.

La quantité de lessive est très irrégulière et on l'adjoint approximativement. Bailly indique 3 kgr. 500 de lessive pour 300 kgr. de linge sec, mais on met plus volontiers une livre ou une livre et demi par franc de linge à couler.

Actuellement on fait usage surtout d'appareils

aits « à ébullition » ou d'éjecteurs à vapeur pour répandre la lessive sur le linge. La lessive arrivant en charge est chassée par l'éjecteur dans un tuyau terminé par un champignon d'arrosage ou par un tourniquet à branches et s'écoule ainsi sur le linge ; cette lessive au contact de la vapeur, s'échauffe peu à peu.

Les « couleurs », c'est-à-dire les ouvriers qui s'occupent en particulier du lessivage, disent que plus le linge est serré dans un cuvier plus le lessivage sera parfait, car la lessive sera plus longtemps en contact avec le linge, ayant plus de difficultés à le traverser.

Pour que le coulage soit bien fait l'eau doit être toujours en mouvement. Cette condition est réalisée à l'aide d'un dispositif dont sont munies toutes les petites lessiveuses. C'est un tube creux surmontant un plateau qui forme un double fond au cuvier. L'eau monte par ce tube et se répand à la surface.

b) MACHINES AMÉRICAINES.

Ce sont des machines spéciales, pas très employées en France mais plutôt en Amérique, en Angleterre, en Allemagne. On opère avec de l'eau chaude mélangée avec de la lessive (1 % de sel carbonaté, de sel solocy à 72 %). On ajoute encore un peu de savon. La température dans ces machines est très élevée, elle dépasse souvent 100°. Mais on reproche à ces appareils d'abîmer le linge.

Ce sont des cuves spéciales, sortes de chaudières à double enveloppe, de telle sorte que le linge ne soit pas en contact direct avec la source de chaleur, mais uniquement avec la lessive qui le traverse dans un mouvement continu.

Toutes les opérations du blanchissage peuvent avoir lieu dans cet unique appareil : L'essangeage, le lessivage, le lavage et le rinçage. Cette méthode est très rapide car on opère pendant une heure et demie, mais elle use trop le linge et elle est trop coûteuse.

Néanmoins de notre point de vue de l'hygiène et en particulier de la désinfection, cette méthode a des avantages très considérables ; car dans ces chaudières la température de l'eau est portée toujours à ébullition et en plus la vapeur agit constamment dans un espace restreint.

En résumé, quelles sont les conditions d'un bon coulage en cuvier : 1° il faut que le jet de lessive soit répandu régulièrement sur la surface du linge ; 2° que ce coulage dure environ six heures ; 3° que la température atteigne l'ébullition ; malheureusement ces conditions ne sont pas toujours réalisées. La durée de l'opération est souvent moins que trois heures et le jet de lessive n'est pas répandu régulièrement sur la surface du linge. Il faudrait pourtant bien prendre garde en procédant au coulage, car c'est le coulage qui assure la désinfection.

A Paris, et dans la majorité des autres grandes villes, le linge est lessivé soigneusement ; à la cam-

pagne, ce n'est pas du tout la même chose, le lessivage est habituellement très abrégé. M. le Professeur Tanon en cite des exemples ; ainsi dans tout le Cantal et une partie de la Haute-Loire, le linge subit une seule ébullition de 3 heures dans une eau où l'on a mis 1 kgr. de cendre de bois pour 50 litres d'eau. Dans certains endroits, comme la Limagne, on décrasse simplement le linge à l'eau froide et on le met dans un récipient qui est rempli d'eau bouillante. Naturellement ces façons de blanchir le linge ne sont pas du tout suffisantes pour désinfecter le linge et surtout cette manière de lessiver ne peut donner aucune garantie en temps d'épidémie.

Il existe des pièces employées même dans les milieux hospitaliers qui ne peuvent pas être portées, à l'ébullition, car elles s'altèrent, elles s'abiment. Je veux parler des pièces de flanelle, de soie, de lainage qui sont employées dans tout les milieux et qui sont très difficiles à nettoyer d'une façon parfaite. Ces pièces sont lavées dans une dissolution de savon et d'eau et elles sont portées à la température de 30°. Les mêmes difficultés existent pour le linge de couleur pour le blanchissage duquel la température ne doit pas dépasser 35°. Le linge de couleur est cependant traité de même, mais il est bon de le raviver dans une eau légèrement sulfurique qui a une action bactéricide certaine, quoique insuffisante. Malheureusement cette pratique n'est pas courante.

La conclusion à propos des linges de couleur, de

soie et du lainage est que le danger de contamination, malgré qu'ils sont blanchis, persiste.

Mais en ce qui concerne le linge blanc, c'est le coulage bien fait qui le rend aseptique — si on peut employer ce mot — ou, au moins, c'est après le coulage que le linge cesse d'être dangereux pour la santé publique.

Nous avons à notre disposition, à ce sujet, des expériences extrêmement intéressantes qui prouvent que, pour qu'un lessivage soit vraiment désinfectant, il faut que la température atteigne une certaine valeur correspondant au degré d'alcalinité de la lessive, et de plus, il est essentiel que la température nécessaire soit répartie très uniformément ; et enfin c'est la durée de la température qui entre encore en jeu.

M. le professeur Tanon avec M. Würtz ont fait des expériences très démonstratives et d'une grande valeur à ce propos ; ils ont soumis un certain nombre de microbes pathogènes à l'action des lessives alcalines employées dans le blanchissage, en utilisant deux dispositifs différents.

1^o Procédé des sacs de sable.

De petits sacs de soie fine, du volume de 1 cmc. à 2 cmc. sont cerclés à leur orifice d'un fil de laiton terminé par un crochet. On les remplit de sable aussi fin que possible, bien poreux afin de mieux absorber les bouillons microbiens. Ces sacs sont

portés à l'autoclave et stérilisés soigneusement. Lorsqu'ils ont subi deux stérilisations de 20 minutes à 120°, on verse au moyen d'une pipette stérilisée dans laquelle on a aspiré la culture sur bouillon (ou sur gélose diluée dans de l'eau distillée) un centimètre cube de la culture.

Ils ont ainsi préparé 7 sacs imbibés des cultures suivantes :

Staphylocoque pyogène ;

Streptocoque ;

Bacille du charbon ;

Bacille d'Ebert ;

Bacille du choléra ;

Bacille de la dysentérie ;

Coli-bacille.

Ces sacs ont été ensuite soumis à l'opération du coulage, c'est-à-dire chauffés de 18° à 90° dans de l'eau carbonatée caustifiée pendant 35 minutes, temps minimum indiqué par M. Charvet et de beaucoup inférieur à celui qu'on observe dans les blanchisseries. Au bout de ce temps on les retire et on enseme leur contenu dans des tubes de bouillon qu'on place dans l'étuve à 37°. L'eau de lessive est en outreensemencée. En même temps trois tubes de bouillon ont été ensemencés avec de l'eau de lessive provenant de différents lavoirs.

Ils ont obtenu les résultats suivants :

Les bouillons ensemencés restent tous stériles sauf le bouillon charbonneux. Encore faut-il ajouter que

cette dernière culture a poussé très lentement. L'eau de lessive où avaient été plongés les sacs ensemencés à la dose de 10 gouttes par tube de bouillon, est restée complètement stérile. Il en a été de même de l'eau de lessive provenant de différents lavoirs.

2° Procédé des linges imbibés d'albumine.

Des bandelettes de linge fin sont mis dans des tubes à essais qu'on stérilise à l'autoclave. Ces bandelettes sont ensuite séchées à 37°, ensemencées en les trempant dans différents bouillons de culture, puis enrobées dans une solution de blanc d'œuf. On les sèche à l'étuve à 37°; elles sont ensuite soumises à l'action de la lessive.

Dans ces conditions, les cultures qui infectent les linges résistent mieux à la chaleur. Le bacille du charbon, le streptocoque et le staphylocoque poussent, les autres cultures ne donnent rien dans une première expérience. Dans une autre série, les mêmes microbes et le bacille d'Ebert avaient résisté à l'action de la lessive pendant 35 minutes.

On conçoit facilement qu'il en sera de même dans la pratique; les linges imbibés d'albumine, souillés par les crachats, par le pus ou le sang sont plus difficiles à stériliser que des cultures sur des sacs de sable. L'albumine desséchée au préalable forme une enveloppe isolante et protectrice autour des micro-organismes et la protège au même titre que

la membrane de la spore protège son contenu, que la membrane d'enkystement d'un parasite protège l'embryon qui est à son intérieur.

L'albumine a empêché l'eau de lessive d'agir sur les cultures directement parce que cette lessive ne la dissolvait pas ; la vitalité des cultures n'a été qu'amoindrie, mais leur végétation a été très lente.

Dans ces expériences, l'action de la chaleur a été beaucoup plus courte qu'elle ne l'est dans la pratique. La température la plus élevée n'a été atteinte que graduellement, en 35 minutes et maintenue pendant 3 minutes seulement.

Dans une dernière série d'expériences, ils ont soumis au coulage et maintenu 1 heure à 90° des linges imbibés de pus et provenant de pansements divers.

C'étaient : une compresse imbibée de pus banal provenant d'une fistule de tumeur blanche infectée contenant du streptocoque et du staphylocoque ; une autre provenant d'un moignon d'amputation suppuré ; un pansement d'ostéomyélite ; un pansement d'une fistule appendiculaire ; riche en colibacilles.

Ils ont soumis des languettes découpées dans les parties souillées de pus successivement à la dessiccation, au lessivage ; puis on les aensemencées.

Tous les linges sont restés stériles.

D'un autre côté, les Drs Bormaus et A. Broudi (1)

1. *Rivista d'igiene e sanità publica* (1906, p. 844).

ont fait quelques expériences sur les linges souillés de crachats tuberculeux et lessivés à une température variant, dans le cuvier, entre 69 et 99 degrés : dans ces conditions les bacilles de Koch ne furent pas complètement détruits, puisque des inoculations faites à des cobayes déterminèrent leur mort après 25 jours et cela par tuberculose diffuse. Dans des cuiviers, où la température marque moins d'écarts les bacilles de Koch sont tous détruits.

L'eau de coulage — si l'opération était bien faite — doit être stérile ou presque stérile ; on trouve à peine 6 colonies. Par contre, si l'eau de coulage reste voisine de 90 degrés, on peut trouver encore 70 à 80 colonies. Dans les trois prises de lessive faites par Marcel Frois dans les lavoirs parisiens, il a reconnu que l'alcalinité était telle que le liquide recueilli était stérile.

Toutes ces expériences confirment que le lessivage lorsqu'il est suffisamment prolongé, à une température voisine à 100° ; et quand l'alcalinité de la lessive est assez grande, est suffisant pour stériliser le linge. On peut noter tout de suite aussi qu'à défaut d'un bon lessivage, ce n'est ni le savonnage, ni le repassage qui peuvent désinfecter le linge ; car en ce qui concerne le repassage, la température n'est pas toujours assez élevée et par contre du point de vue du lavage l'action bactéricide de savon est assez relative.

Lavage.

Après le lessivage le linge est soumis au lavage ou savonnage. Si le coulage a été bien opéré, les taches de matière grasse devraient par un simple rinçage partir, mais en vérité après le coulage on trouve sur le linge des taches ne disparaissant que par le savonnage ou lavage.

Ceci est effectué dans des machines appelées de noms divers : tonneaux laveurs, roues laveuses, barboteuses, machines à laver, etc.

On pourrait les classer en deux catégories principales :

1^o Appareils dans lesquels le linge est placé dans la même boîte que l'eau de savon;

2^o Appareils dans lesquels le linge est plongé et sorti du liquide savonneux alternativement.

Lorsque le coulage est terminé, le linge est placé dans un appareil à laver, on fait arriver l'eau de savon ou on y met directement du savon en poudre ou en pâte et l'on fait tourner le cylindre intérieur.

L'eau de savon placée dans le cylindre extérieur, qui est fixe, pénètre par les trous dans le cylindre intérieur, mouille le linge qui y est contenu et s'échappe par les mêmes trous lorsque la rotation continue.

Ce lavage dure environ 10 à 20 minutes. S'il s'agit de linge peu sale qui n'a pas été coulé mais immédiatement après l'essangeage mis dans les machines à laver, on ajoute au savon une certaine quantité de carbonate de soude et dans ce cas pour une barbotteuse contenant 100 kilogrammes du linge sec, les quantités seront :

Carbonate de soude environ 1 kgr.

Savon 1 kgr. 200

Si bien que, dans ces conditions, le coulage et le lavage s'opèrent en même temps.

Le lavage du point de vue de la désinfection ne joue pas grand rôle, car ce procédé ne dure guère plus que 10 à 20 minutes et puis l'eau n'est pas portée à l'ébullition pendant cette opération. Par contre il peut acquérir une assez grande importance par l'emploi du savon. Au fait, le rôle stérilisant du lavage dépend uniquement ou presque uniquement de la capacité désinfectante du savon. Malheureusement les différents expérimentateurs ne sont pas d'accord sur son action bactéricide, et depuis assez longtemps sa valeur antiseptique est diversement appréciée.

Pour Koch (1881) le savon a une valeur antiseptique réelle.

Kuisel (1885) fait des expériences avec les bacilles charbonneux, typhique et le vibrion du choléra, et nie toute valeur antiseptique du savon. Un peu plus tard (1890) Behring fait des essais sur 40 variétés

de savon. Pour lui la solution savonneuse a un réel pouvoir désinfectant. Il conclut que l'efficacité est d'autant plus grande que son alcalinité est plus élevée. Il prétend aussi que c'est complètement inutile d'ajouter des antiseptiques au savon.

Dans les années suivantes, toute une série d'expérimentateurs ; comme Nyland (1893), Tolles (1898). Beyer (1896), Reithoffer (1896), donnent une valeur considérable au savon du point de vue de la désinfection.

D'après le Dr Jachard (1) le colibacille réside dans un milieu à 1 % de savon ; le staphylocoque et l'Eberth poussent dans une solution de 0,25 %, assez lentement dans un bouillon à 0,50 %, et meurent dans un bouillon à 1 % (Forbineau). Cependant ces résultats ne sont pas conformes à ceux de Reithoffer, qui prétend que la destruction de bacille typhique exige une solution de savon vert à 10 %, alors que, à 0,50 %, tous les germes cholériques sont détruits en cinq minutes.

Un peu plus tard (1905) M. Rodet de Montpellier fait des expériences avec le savon de Marseille ; il l'a expérimenté sur le bacille typhique et le staphylocoque, à doses très faibles, 0,2 à 0,3 p. 1000, le savon gêne le développement des cultures. Le bacille d'Eberth qui n'est pas influencé par la solution à 3,33 %, est détruit par celle à 5 %, et en moins d'une minute, si elle est élevée à la température de

1. Compte rendu de l'Association française pour l'avancement des sciences (Ajaccio, septembre 1901).

39°. Le staphylocoque est plus résistant et nécessite une solution à 6,66 %. M. Rodet a observé aussi « que l'effet des solutions savonneuses est très influencé par la température : à 35° et mieux encore à 37° il s'est montré plus énergique qu'à 20-25° ».

Deux années plus tard M. le professeur Tanon et M. Würtz ont expérimenté sur la valeur antiseptique du savon de Marseille. Ils ont lessivé le sable infecté et les linges albumineux imbibés de même cultures dans une solution à 4 % de savon de Marseille. Ils ont maintenu pendant une heure à 45°.

Le résultat était le suivant : avec les sacs, ces bacilles d'Eberth du charbon, du streptocoque ont poussé ; le bacille du choléra, de la dysenterie, et le colibacille ont été détruits.

Les expériences de Rodet faites en 1905 ont été reprises en 1912 par Pillod, faites toujours avec du savon de Marseille. Il a préparé des solutions savonneuses à concentration croissante : 0 gr. 05 ; 0,10 ; 0,50 ; 0,75 ; et 1 gramme pour 10 cmc. de bouillon. Il ensemence des bacilles pyocyaniques, des staphylocoques et des streptocoques dans ce bouillon. Tout est mis à l'étuve à 37° pendant 48 heures. Seules les deux premières cultures ont poussé ; c'est à dire les cultures qui contiennent 0 gr. 05 et 0,10 de savon. Les autres cultures ne donnaient aucune végétation microbienne.

Avec le linge albumineux tout a poussé. On a essayé aussi de déterminer le pouvoir bactéricide des savons additionnés de substances désinfectantes.

Les opinions des différents expérimentateurs sont partagées. Pour certains, les antiseptiques, tels que l'acide phénique, le lysol, l'acide salicylique, incorporés au savon, non seulement n'ajoutent rien à sa valeur, mais perdent eux-mêmes une grande partie de leur puissance.

Par contre, d'autres expérimentateurs comme Nocht, Heule ont obtenu des résultats considérables avec les savons au crésol. Foster a constaté que des linges contaminés et trempés pendant six heures dans une solution à 10 % de ces savons étaient parfaitement désinfectés.

D'un autre côté le professeur Rietoch de Marseille trouve (1901) que le savon additionné de formol d'éthyle avait un pouvoir microbicide supérieur à celui du savon ordinaire.

Devant cette divergence de l'opinion des expérimentateurs on peut vraiment se demander pourquoi les résultats sont-ils si différents l'un de l'autre.

Très probablement c'est avant tout la conséquence de la diversité des moyens d'étude et des objets de recherche. Certains expérimentateurs ont étudié l'action des savons sur les cultures de bactéries *in vitro*, les autres le degré de stérilité des pièces lavées avec du savon ; il y en avait de ceux qui ont expérimenté avec les savons de soude, d'autres, par contre, sur des savons de potasse.

Cette grande divergence des opinions des différents auteurs et expérimentateurs de la fin du siècle dernier et du début de notre siècle été presque défi-

nitivement tranchée par les travaux d'Achard et Leblanc faits pendant la guerre. En réalité, l'usage du savon comme antiseptique pour le pansement des plaies est extrêmement courant et les médecins vantent beaucoup les services que les savons rendent.

Les expériences d'Achard et Leblanc précisent les propriétés du savon comme agent de désinfection. Ils emploient des solutions de savon de Marseille dans de l'eau physiologique. La concentration de leurs solutions varie de 1/1000 à 1/50. Avec ces solutions, ils font plusieurs expériences :

1° 0 cmc. 5 de solution de savon à 1/1000 dans un bouillon de staphylocoques inhibe la végétation de la culture ; un prélèvement au bout d'une demi-heure de contact donne encore une nouvelle culture, après une demi-heure, lesensemencements ne donnent plus rien ;

2° En ensemencement, le staphylocoque dans une solution du savon à 1 % le bacille cesse de pousser ;

3° Une solution de savon est mise au contact de pus, elle cause une dissolution du pus.

Voici donc les résultats de l'expérience de M. Achard qui démontrent une fois de plus et d'une façon tout à fait probante que l'action bactéricide du savon est indéniable. Donc le savonnage dans la blanchisserie de linge acquiert avec ces résultats probants un intérêt considérable et malgré que c'est le lessivage qui est la plus importante opération du point de vue stérilisation, le savonnage doit être fait avec autant de soin que le coulage.

Rinçage.

Une fois lavé, le linge est rincé à l'eau froide, de préférence à l'eau courante ou dans des rinceuses, qui ne diffèrent presque en rien des précédentes machines ; un dispositif spécial permet simplement l'arrivée de l'eau froide par un des tourbillons et le fait sortir par l'autre. Fait de cette manière, sans adjonction de substance antiseptique, le rinçage ne contribue pas à la désinfection du linge. Mais le rinçage gagne tout de suite intérêt, même un gros intérêt, par l'addition d'eau de Javel, comme le font beaucoup de blanchisseurs. Par ce fait, cette opération devient très importante à notre point de vue. Voyons donc un peu quelles sont les qualités désinfectantes de l'eau de Javel. C'est un désinfectant qu'on ne saurait trop recommander. Si elle a l'inconvénient d'avoir des effets nuisibles sur le linge, elle a l'avantage d'être active même en solution très étendue. Une dose faible, des traces d'hypochlorite sont encore désinfectantes. Que de fois n'est-il pas arrivé de déplorer l'usure prématurée de son linge personnel, que rapportent brûlé, s'élimant, les blanchisseuses parisiennes ? En y réfléchissant il ne faut point trop le regretter. Quand on pense aux

promiscuités de ces linges, dans les blanchisseries, les draps, mouchoirs des malades infectieux, on doit se consoler en pensant que l'excès de chlore qui cause des détériorations prématurées nous sauvegarde des contagions.

Etudiée primitivement par Chamberland et Fernbach, son examen a été repris par le Professeur Fernand Besançon.

D'après ces expériences bactériologiques, il résulte qu'une solution d'eau de Javel à 36° chlorométriques diluée à 30°, c'est-à-dire titrant un peu plus d'un degré chlorométrique, stérilise les divers microbes pathogènes, en particulier le bacille tuberculeux, à condition qu'un contact de trois heures soit réalisé.

Les spores demandent une solution au 1/20. Louis Martin à l'hôpital Pasteur a remarqué que si on veut éviter la détérioration du linge traité dans un bain d'eau de Javel (à 1/30), il faut que ce linge reste pendant toute l'opération immergé complètement et recouvert du liquide.

Si un point du linge imbibé émerge, il se forme à cet endroit des traces d'acide chlorhydrique au contact de l'air qui produisent une altération et un trou.

Cette observation très importante de Louis Martin explique comment, dans certains cas (avec le même bain) on peut avoir des accidents et du linge tantôt brûlé, tantôt intact.

L'eau de Javel agit par le chlore qu'elle contient,

c'est pourquoi, dans son traité de toxicologie Kohn Abrest conseille, pour désodoriser, de faire emploi de l'eau de Javel additionnée d'acide chlorhydrique très dilué (1/1000).

L'acide carbonique de l'air donne un effet analogue, mais plus lent ; de là l'action de l'air sur les linges émergeant imprégnés d'eau de Javel.

On comprend aussi pourquoi au sortir du bain d'eau de Javel, il est prudent de rincer le linge de suite à froid, à l'eau d'abord, puis dans un bain alcalin (carbonate de soude).

Petit point particulier : l'eau de Javel ne s'emploie jamais lorsque le linge a de la couleur. Elle ne s'emploie pas non plus pour le linge d'enfants, car les enfants ont la peau sensible et ne peuvent pas supporter cette substance.

En résumé on voit donc, surtout d'après l'expérience du professeur Fernand Besançon, que la propriété antiseptique de l'eau de Javel est considérable et que son rôle désinfectant dans la blanchisserie du linge n'est pas sans intérêt.

Malgré le rinçage, le linge blanc conserve une légère teinte jaune ; on peut la faire disparaître définitivement en le trempant dans une eau tenant en suspension un peu d'indigo ; c'est l'azurage. C'est uniquement le linge blanc qui est traité ainsi ; il est ensuite comprimé de façon à exprimer l'excès de bleu ; cette torsion est obtenue mécaniquement avec desessoreuses et cette opération s'appelle avec le terme des blanchisseurs essorage.

Essorage.

Bien que l'essorage ne rentre pas strictement dans le cadre de notre sujet, je le mentionne quand même pour que le tableau du blanchissage du linge soit complet et que le lecteur, en lisant ce modeste ouvrage, puisse se rendre compte des différents procédés auxquels le linge est soumis jusqu'à ce qu'il soit complètement nettoyé et désinfecté.

L'essorage peut se faire de plusieurs façons.

Il peut se faire par la simple torsion du linge, mais cette torsion est longue et pénible ; en plus elle peut déchirer les tissus fragiles.

Dans les usines ou dans les lavoirs disposant d'une force motrice, la majeure partie de l'eau est enlevée dans lesessoreuses à force centrifuge.

Voici brièvement son principe :

Une caisse circulaire perforée de trous, tourne autour d'un axe vertical ; avec un moteur — habituellement électrique — on lui donne un mouvement de rotation.

La force centrifuge applique alors le linge contre la paroi et l'eau en est exprimée. L'eau s'écoulera d'autant plus que la vitesse de rotation sera plus grande.

Par ce moyen le linge mouillé perd plus que la moitié de l'eau qu'il contient et par conséquent le procédé suivant — le séchage — est grandement facilité par cette opération.

Séchage.

Après l'essorage qui n'a d'autre but que d'enlever une grande quantité d'eau du linge mouillé, on procède au séchage. Cela peut se faire à l'air libre : c'est ce qu'on appelle le séchage naturel ; bien souvent le linge est séché à l'air chaud ou bien, par des machines sécheuses-repasseuses. Dans les séchoirs à air chaud, on se sert de chambres chaudes ; l'air est chauffé par un poêle à cloche en fonte placé au-dessous du plancher qui est à claire-voie.

Il existe des séchoirs à tiroirs qui sont très pratiques, et les barettes en fer creux, sur lesquelles est suspendu le linge, sont réunies soit sur des cadres, soit sur des chariots roulant sur des rails. Le devant des cadres ou des chariots forme porte de l'étuve, dans laquelle il suffit de pousser ou la porte ou le chariot.

Dans ces divers systèmes, on utilise comme combustible le charbon ou la vapeur ; l'emploi de la vapeur est plus commode, quoique plus cher, mais il a l'avantage d'éviter les poussières et les dangers d'incendie.

On conçoit facilement que du point de vue de la désinfection ces moyens de sécher le linge mouillé peuvent avoir leur importance.

Dans les blanchisseries des hôpitaux de Paris

presque sans exception on emploie les chambres chaudes, et le simple fait que le linge y séjourne pendant 6 à 8 heures à une température qui au bout d'un certain temps surpasse 100° ne peut pas passer sans influence sur les germes pathogènes restés éventuellement sur le linge après le lessivage et savonnage.

On pourrait objecter contre cela que le linge à sécher n'est pas en contact direct avec la chaleur, qu'il est seulement plongé dans une atmosphère chauffée, ce qui amoindrit en effet la valeur stérilisante du séchage.

Mais le linge peut être séché par des machines sécheuses où il existe un contact absolu entre la pièce à sécher et la machine sécheuse.

Je veux parler d'une machine appelée sécheuse-repasseuse qui se compose d'un grand cylindre roulant chauffé à la vapeur et de plusieurs petits cylindres également roulant et en contact avec le grand cylindre, chauffés aussi à la vapeur. Le linge est posé par l'ouvrière sur la toile sans fin et se trouve engagé entre le grand cylindre et les petits cylindres compresseurs. De l'autre côté le linge retombe sur la toile sans fin qui le dépose sur une table.

Le linge est ainsi séché et en même temps déjà repassé aussi ; la différence de vitesse de rotation du grand cylindre et des compresseurs permet d'obtenir un brillant spécial qui rappelle le calandrage.

Cette façon de sécher doit certainement contribuer à la stérilisation du linge.

Repassage.

C'est la dernière opération dans le blanchissage du linge, il n'est pas sans influence non plus sur la désinfection du linge, mais le repassage n'est pas forcément aussi actif qu'on pourrait le supposer ; très probablement cela tient à l'épaisseur du tissu et à sa nature.

Nous avons à notre disposition plusieurs expériences qui prouvent tout de même que le repassage peut être stérilisant dans une certaine mesure.

Les professeurs Chantemesse et Vidal ont prouvé que le *bacterium coli* résistait une minute à 80 degrés, et, d'autre part le bacille pyocyanique ne succombe qu'au bout de 10 minutes à cette température.

Le Docteur Ferrier a montré (*Repassage et assainissement du linge*) que la flanelle, le drap, le linge deviennent aseptiques si le fer est chauffé à 150 degrés ; si la température est inférieure à 140 degrés, le drap cesse d'être désinfecté ; la flanelle ne l'est plus à 120 degrés, et le linge incomplètement à 100 degrés.

Le repassage peut être envisagé aussi au point de vue du parasitisme. Surtout en cas de parasitisme extraordinaire, quand des lentes innombrables sont

collées sur toutes leurs coutures et dans tous leurs plis, le linge et même les vêtements supérieurs sont soumis au repassage au fer chaud. On emploie dans ces cas le repassage humide, supérieur au repassage sec ; la surface à repasser est fortement humectée avec une éponge imprégnée d'eau, la vaporisation de cette eau par la chaleur du fer, outre qu'elle évite de roussir le vêtement, tue plus sûrement les lentes.

Mais quand le parasitisme n'est pas extraordinaire, la lutte est beaucoup plus simple et se réduit à une question de propreté : blanchissage du linge et brossage des vêtements. Car ni les poux ni les lentes ne résistent au lavage du linge tel qu'il se fait habituellement au lavoir par savonnage aidé du battoir ou de la brosse.

Pratiqué hebdomadairement, le blanchissage supprime les parasites que l'on a pu contracter.

Sur le linge qui ne peut pas être désinfecté et sur les fraudes dans le nettoyage du linge.

Il y a du linge, employé tous les jours et qui n'est pas à désinfecter par le blanchissage. Très probablement le public et même les milieux médicaux ne se rendent pas compte que les pièces de laine et de soie ne sont jamais coulées, elles sont simplement traitées à l'eau légèrement alcaline, et enfin savonnées à une température toujours inférieure à 50 degrés.

Le linge de couleur n'est pas lessivé non plus.

Heureusement, en ce qui concerne les flanelles, on est obligé, pour qu'elles aient une teinte moins jaunâtre, de les plonger dans une eau contenant de l'acide sulfureux en dissolution ou de les pendre dans une étuve où l'on brûle du soufre.

Cette pratique est aujourd'hui courante chez les teinturiers qui ont la spécialité de nettoyer les flanelles, les caleçons, tous les tissus de laine et de soie.

Il n'y a que les flanelles qui subissent l'action bactéricide de l'acide sulfureux, cela prouve que les teinturiers font cette opération moins pour sa-

tisfaire aux besoins de l'hygiène que pour leur donner un aspect plus agréable.

Certaines pièces de flanelle, comme les chemises, les caleçons, sont simplement trempées dans l'eau légèrement alcaline, puis savonneuse ; l'eau est à peine dégourdie.

C'est un véritable danger pour la santé publique, danger qui n'est pas généralement connu et auquel on ne prête pas assez d'attention.

Le linge de couleur est traité de même, mais il est bon de le raviver dans une eau légèrement sulfurique qui a une action bactéricide considérable mais insuffisante.

Malheureusement cette opération n'est pas assez courante.

Notons encore que les tissus de laine renferment plus de micro-organismes que les tissus de coton et que la résistance des germes est bien plus considérable dans la laine que dans le coton.

Il y a encore un autre danger dans la désinfection du linge, du même genre, mais heureusement moins fréquent.

Une partie considérable du linge des petits hôtels, dans quelque blanchisserie de troisième ordre, n'est même pas lavé ; il est mouillé et séché.

Dans des endroits où l'hygiène devrait être strictement observée chez le coiffeur, le linge n'est pas lessivé comme il devrait l'être ; habituellement on se contente de le passer quelques instants à la

laveuse, souvent on fait un rapide lavage à l'eau tiède ou même à l'eau froide.

Heureusement ces faits sont très rares, même exceptionnels, et il serait injuste de généraliser, mais ils existent.

M. Tachard, en faisant des recherches bactériologiques sur le linge sortant de certains lavoirs, a reconnu qu'il était loin d'être désinfecté ; il a retrouvé de nombreux bacilles, notamment le staphylocoque et le coli-bacille.

En 1897, à la Société de Médecine interne de Paris, le professeur Pinard a pu citer des infections chez des accouchées, dues très probablement à l'emploi de linge insuffisamment nettoyé ; le Dr Lucas-Championnière a cité des cas analogues, et le Dr Rappin des affections cutanées de même origine chez les nouveau-nés.

Conclusions.

1^o Il est démontré que le linge qui a subi les opérations successives du blanchissage telles que nous venons de les préciser est parfaitement désinfecté, c'est-à-dire que les microbes et les spores microbiennes qui le souillaient sont détruits.

2^o L'emploi du seul coulage ou lessivage, bien effectué, assure à lui seul la désinfection ; mais il exige l'usage rationnel d'un appareil à ébullition : il faut que le jet de lessive soit répandu régulièrement sur la surface du linge, que ce coulage se prolonge environ six heures et qu'il ne soit pas fait — comme c'est habituel dans certains endroits à la campagne, pendant 2-3 heures seulement ; il faut que la température atteigne l'ébullition et enfin que l'alcalinité de la lessive soit suffisante.

3^o En ce qui concerne le lavage ou savonnage, le savon peut être considéré d'après plusieurs expériences comme un important agent de désinfection. Mais son action est variable suivant les espèces microbiennes ; elle paraît certaine sur les microbes peu résistants comme par exemple le bacille d'Eberth. Les savons de soude paraissent être un peu moins actifs que les savons de potasse.

4° Si le rinçage est effectué avec addition d'eau de Javel assure encore la stérilisation du linge, car l'eau de Javel a une action antiseptique connue.

5° Le repassage à haute température (140-150°) selon plusieurs expériences, contribue aussi à la parfaite désinfection du linge. Dans les petites blanchisseries où le linge est souvent repassé là où on le trie, c'est-à-dire là où il peut être souillé de nouveau, le repassage offre l'avantage d'une stérilisation supplémentaire.

6° Les pièces de laine ou de soie qui ne sont pas lessivées, qui sont simplement traitées à l'eau légèrement alcaline et savonnées à une température toujours inférieure à 50 degrés ne peuvent nullement être considérées comme désinfectées; par exemple manteaux d'interne dans les hôpitaux.

On peut dire la même chose des pièces de couleur qui ne sont pas désinfectées non plus par le blanchissage puisqu'il est impossible de les chauffer au delà de 35 degrés.

Vu : le Président de thèse,
L. TANON.

Vu : le Doyen,
BALTHAZARD.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLÉTY.

Bibliographie.

- Achard et Leblanc.* — Le mode d'action des solutions de savon employées dans le traitement des plaies (C. R. Soc. Biol., 21 avril 1917).
- Association Française pour l'avancement des Sciences.*
Ajaccio, sept. 1901.
- Bernard (Léon) et Debré (R.).* — Cours d'hygiène t. I p. 578.
- Bormans (Dr) et Broudi (Dr A.).* — Rivista d'igiene et sanita publica, 1906, p. 844.
- Coreil (François) et Deville (Victor).* — Traité de désinfection, p. 243-244.
- Couraud (Prosper).* — Etudes des savons.
- Ferrier (Dr).* — Repassage et assainissement du linge (Revue d'hygiène, 1901).
- Frois.* — L'hygiène dans les blanchisseries (Revue d'hygiène, 1909).
- Hygiène et pratique du blanchissage.
- Legendée (Dr Jean).* — Sur la biologie et la destruction des poux.
- Société de médecine publique* du 28 avril 1886.
- Thierry (Dr Henri).* — Désinfection.
- Willems.* — Sur le blanchissage (Journal des blanchisseurs de France, 1923-1924-1925).
- Würtz et Tanon (L.).* — Sur la manipulation du linge (Revue d'hygiène et police sanitaire, 1905).

